Pioneering for You

Wilo-VeroLine-IPL/IPL... N
Wilo-VeroTwin-DPL/DPL... N

pt Manual de Instalação e funcionamento

2 140 030-Ed.02 / 2013-11-Wilo

Fig. 3: IPL... -N (conexión embridada / attacco flangiato / ligação flangeada / flangetilslutning)

1 2 6 8 5 9 3 4 12 41

7

11

10 14 15 13

Fig. 4: IPL... -N

1 Considerações gerais

Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do produto. Este deve ser mantido sempre no local de instalação do mesmo. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o accionamento correcto do aparelho.

Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com o modelo do aparelho e cumpre os regulamentos e as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

Declaração CE de conformidade:

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de funcionamento.

No caso de qualquer alteração técnica não acordada das construções indicadas ou no caso de inobservância das indicações constantes do manual de funcionamento relativamente à segurança do produto/pessoal, esta declaração perde a sua validade.

2 Segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém indicações que devem ser observadas durante a montagem, operação e manutenção. Por isso, este manual de funcionamento deve ser lido pelo instalador, pelo pessoal técnico e pela entidade operadora responsável antes da montagem e arranque.

Tanto estas instruções gerais sobre segurança como as informações sobre segurança nos capítulos subsequentes, indicadas por símbolos de perigo, devem ser rigorosamente observadas.

2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

Símbolos

Símbolo de perigo geral

Perigo devido a tensão eléctrica

INDICAÇÃO

Advertências

PERIGO!
Situação de perigo iminente.
Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.

CUIDADO!
Perigo de danos físicos (graves) para o operador. “Cuidado” adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.

ATENÇÃO!
Há o perigo de danificar o produto/sistema. “Atenção” adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.

INDICAÇÃO
Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

Indicações aplicadas directamente no produto, como p. ex.,

- seta do sentido de rotação/fluxo
- identificações para ligações,
- chapa de características,
- etiquetas autocolantes de advertência,

devem ser respeitados sem falta e mantidos completamente legíveis.

2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal responsável pela montagem, operação e manutenção deve dispor da qualificação necessária para a realização destes trabalhos. A entidade operadora deve definir o campo de responsabilidades, atribuição de tarefas e a vigilância do pessoal técnico. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários, deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.

2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança

O incumprimento das indicações de segurança pode representar um perigo para pessoas, para o meio ambiente e para o produto/instalação. O incumprimento das instruções de segurança invalida qualquer direito à reclamação de prejuízos.

O referido incumprimento pode, em particular, provocar:

- lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos,
- poluição do meio ambiente devido a fugas de substâncias perigosas,
- danos materiais,
- falha de funções importantes do produto/sistema,
- falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação.

2.4 Trabalhar com segurança

Deve-se respeitar as instruções de segurança deste manual de instalação e funcionamento, as normas nacionais de prevenção contra acidentes em vigor e eventuais normas internas de trabalho, operação e segurança da entidade operadora.

2.5 Precauções de segurança para o utilizador

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas ou com falta de experiência e/ou falta de conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido instruções sobre a utilização correta do aparelho.

As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com o aparelho.

- Se os componentes quentes ou frios do produto/instalação representarem um perigo, devem ser protegidos contra contacto no local.
- A protecção contra contacto para componentes móveis (p. ex. acoplamento) não deve ser retirada enquanto o produto estiver em funcionamento.
- As fugas (p. ex., na vedação do eixo) de fluidos perigosos (p. ex., explosivos, tóxicos, quentes) têm de ser escoadas sem que isto represente um perigo para pessoas e para o meio ambiente. As disposições nacionais em vigor devem ser observadas.
- Os materiais facilmente inflamáveis devem ser sempre mantidos afastados do produto.
- Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.

2.6 Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção

O utilizador deve certificar-se de que todos os trabalhos de montagem e manutenção são levados a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual.

Os trabalhos no produto/unidade apenas devem ser efectuados em estado parado. O procedimento para parar o produto/unidade descrito no manual de instalação e funcionamento tem de ter impreterivelmente cumprido.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos, todos os dispositivos de segurança e de protecção têm de voltar a ser aplicados ou colocados em funcionamento.

2.7 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

A modificação e o fabrico não autorizado de peças de substituição põe em perigo a segurança do produto/pessoal técnico e anula as declarações relativas à segurança.

Quaisquer alterações efectuadas no produto terão de ser efectuadas apenas com o consentimento do fabricante. O uso de peças de substituição e acessórios originais assegura maior segurança. A utilização de quaisquer outras peças invalida o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

2.8 Uso inadequado

A segurança do funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada aquando da utilização adequada do mesmo, em conformidade com o parágrafo 4 do manual de instalação e funcionamento. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo ou na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

3 Transporte e armazenamento temporário

AVISO! Risco de danos pessoais!
O transporte/armazenamento incorrecto pode resultar em danos pessoais.

- **Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.**

3.1 Envio

A bomba é fornecida na embalagem de cartão ou numa palete, protegida contra pó e humidade.

Inspecção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente os danos de transporte. Em caso de danos de transporte, tomar as medidas necessárias dentro dos devidos prazos junto da empresa transportadora.

Armazenamento

A bomba deve estar armazenada num local seco, livre de gelo e protegida contra danos mecânicos até à montagem ou durante o armazenamento temporário.

ATENÇÃO! Perigo devido a utilização incorrecta!
Se a bomba for transportada novamente mais tarde, terá de ser empacotada devidamente.

- **Utilizar a embalagem original ou uma equivalente.**

3.2 Transporte funs de montagem/desmontagem

AVISO! Risco de danos pessoais!
O transporte inadequado pode levar a danos pessoais.

- **Realizar o transporte da bomba com meios de transporte de carga autorizados. Fixar nos flanges da bomba e, se necessário no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).**

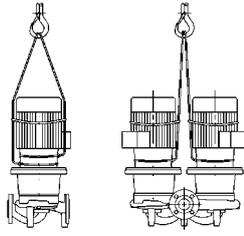



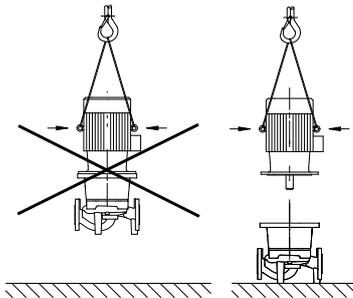
Fig. 5: Aplicação dos cabos de transporte

- **Os olhais de transporte no motor destinam-se apenas à condução na elevação de carga (Fig. 5).**
- **Para a elevação com uma grua é necessário lingar a bomba com correias adequadas conforme representado. Colocar a bomba em laçadas que se apertarão com o peso da própria bomba.**
- **Os olhais de transporte no motor destinam-se apenas ao transporte do motor, mas não estão autorizados para a bomba na totalidade (Fig. 6).**

Fig. 6: Transporte do motor

AVISO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!
A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. Existe o perigo de cortes, contusões ou impactos que podem resultar em morte devido à queda de peças.

- **Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.**
- **Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.**
- **Usar roupa de protecção (calçado de segurança, capacete, luvas de protecção e óculos de protecção) em todos os trabalhos.**

4 Utilização prevista

Aplicação

As bombas de rotor seco das séries IPL/IPL... N (bombas inline), DPL/DPL... N (bombas duplas) são utilizadas como bombas de circulação nos campos de aplicação indicados em seguida.

Campos de aplicação

Podem ser aplicadas em:

- Sistemas de aquecimento de água,
- Circuitos de água de arrefecimento e água fria,
- Sistemas de circulação industriais,
- Circuitos transportadores de calor.

Contra-indicações

Os locais de montagem típicos são as salas de máquinas dentro do edifício com outras instalações técnicas. Uma instalação directa do aparelho noutro tipo de espaços (habitacionais ou de trabalho) não é permitida.

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Matérias não permitidas no fluido podem danificar a bomba. Sólidos abrasivos (por ex, areia) aumentam o desgaste da bomba.
As bombas sem protecção contra explosões não são adequadas para a utilização em áreas com risco de explosão.

- **Por utilização prevista entende-se também o cumprimento destas instruções.**
- **Qualquer outra utilização é considerada inadequada.**

5 Características do produto

5.1 Código do modelo

O código do modelo é constituído pelos seguintes elementos:

Exemplo:	IPL/DPL 50/115-0,75/2 (N) (P2)
IPL DPL	Bomba flangeada como bomba **I**nline Bomba flangeada **D**upla
50	Diâmetro nominal DN da ligação de tubagens [mm]
115	Diâmetro nominal do impulsor [mm]
0,75	Potência nominal do motor P_2 [kW]
2	Número de pólos do motor
N	Com motor normalizado/eixo de encaixe
P2	Variante da versão padrão: Aprovação para a água potável conforme ACS (consulte www.wilo.com)
K1	Variante da versão padrão: Instalação no exterior "Clima da Europa Ocidental" (motor com cobertura de protecção do deflector do ventilador)
K4	Variante da versão padrão: Instalação no exterior "Clima da Europa Ocidental" (motor com cobertura de protecção do ventilador, adicionalmente aquecimento anti condensação 1~230 V)
K3	Variante da versão padrão: 3 sensores PTC

5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Velocidade nominal	2900 ou 1450 1/min	Versões especiais, por ex. para outras tensões, pressões de serviço, fluidos bombeados, etc. consulte a placa de características ou www.wilo.com.
Diâmetros nominais DN	IPL: 25 até 100 DPL: 32 até 100	
Temperaturas de fluido mín./máx. admissíveis	-20 °C a +120 °C (em função do fluido bombeado e tipo de empanque mecânico)	
Temperatura ambiente máx.	+ 40 °C	
Pressão de funcionamento máx. admissível	10 bar	
Classe de isolamento	F	
Tipo de protecção	IP 55	
Ligações de tubos e de medição da pressão	Flanges PN 16 conforme DIN EN 1092-2 com ligações de medição de pressão Rp $^1/_8$ conforme a norma DIN 3858	
Fluidos permitidos	Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Água de refrigeração/fria Mistura de água/glicol até 40 % Vol.	
Ligação eléctrica	3~400 V 50 Hz	
	3~230 V 50 Hz (até 3 kW inclusive)	
Protecção do motor	Necessário no cliente	
Controlo de rotação	Controladores (Sistema Wilo-VR, sistema Wilo-CC)	
Protecção contra explosão	Como versão especial apenas possível na versão ...-N em combinação com o manual de montagem e funcionamento adicional Wilo ATEX para tipos de bombas: Wilo-Crono... IL/DL/BL, Wilo-Vero... IPL-N/DPL-N, IPS, IPH-W/O	
Limpeza de água potável	Possível como versão especial P2. Observar o manual de montagem e funcionamento adicional Wilo "Wilo-IPL & IP-E Variante P2".	

Na de encomenda de peças de substituição devem ser indicados todos os dados constantes da placa de identificação da bomba e do motor.

Fluidos

Se forem aplicadas misturas de água e glicol numa relação de 40 % de teor de glicol (ou fluidos com outra viscosidade que a da água pura), os dados de transporte da bomba devem ser corrigidos de acordo com a viscosidade mais alta, conforme a relação de mistura percentual e a temperatura do fluido. Adicionalmente, deve-se adaptar a potência do motor conforme necessário.

- Utilizar apenas misturas com inibidores de corrosão. Observar as indicações do fabricante!
- O fluido não deve conter sedimentos.
- Na utilização de outros fluidos é necessária a autorização da Wilo.

INDICAÇÃO
É imprescindível a observância da ficha de dados de segurança do fluido a bombear!

INDICAÇÃO
As bombas das séries IPL/DPL sem adição de P2 no código do modelo (consulte o capítulo 5.1 "Código do modelo" na página 49) não podem ser utilizadas na área de água potável.

5.2.1 Indicações sobre a instalação das variantes K1/K4 (instalação no exterior)

Nas versões especiais K1, K4 e K10 a bomba também é adequada para a instalação no exterior (consulte também o capítulo 5.1 "Código do modelo" na página 49).

A utilização de bombas do tipo IPL ar livre requer medidas adicionais, que protejam as bombas contra influências meteorológicas de todo o tipo. Entre as quais chuva, neve, gelo, radiação solar, corpos estranhos e orvalho.

- No caso de instalação vertical o motor deve ser equipado com uma cobertura de protecção da cobertura do ventilador. Pare este efeito está disponível a seguinte variante:
  - K1 – Motor com cobertura de protecção do deflector do ventilador
- Em caso de perigo de orvalho (por ex. devido a grandes oscilações de temperatura, ar húmido) deve ser previsto um aquecimento anti condensação (ligação a 1~230 V, consulte o capítulo 7.2 "Ligação eléctrica" na página 55). Este não deve estar ligado durante o funcionamento do motor.
  Pare este efeito estão disponíveis as seguintes variantes:
  - K4 – Motor com cobertura de protecção do deflector do ventilador e aquecimento anti condensação
  - K10 – Motor com aquecimento anti condensação
- Para evitar um efeito de longo prazo no caso de incidência directa, intensa e prolongada de radiação solar, chuva, neve, gelo, poeira é necessário proteger as bombas no lado da unidade com uma cobertura de protecção adicional em todos os lados. As coberturas de protecção devem estar concebidas de forma a obter uma boa ventilação e a evitar a acumulação de calor.

INDICAÇÃO
A utilização das variantes de bombas K1 e K4 é possível apenas em áreas de "clima temperado" ou "clima da Europa Ocidental". Nas áreas de "Tropicalização" e "Tropicalização reforçada" é necessário tomar medidas adicionais para a protecção dos motores mesmo em compartimentos fechados.

5.3 Material fornecido

- Bomba IPL/IPL...N, DPL/DPL... N
- Manual de instalação e funcionamento

5.4 Acessórios

Os acessórios têm de ser encomendados separadamente:

- Unidade de disparo da resistência para montagem em aparelhos de distribuição
- IPL e DPL: 2 ou 3 consolas com material de fixação para instalação da fundação
- DPL: Flange cego para reparações

Consulte a lista detalhada no catálogo ou tabela de preços.

6 Descrição e funcionamento

6.1 Descrição do produto

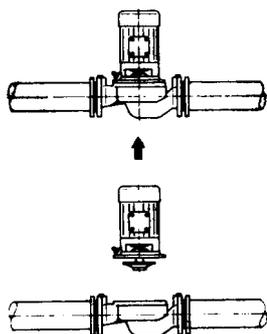



Fig. 7: Vista IPL - Montagem do tubo

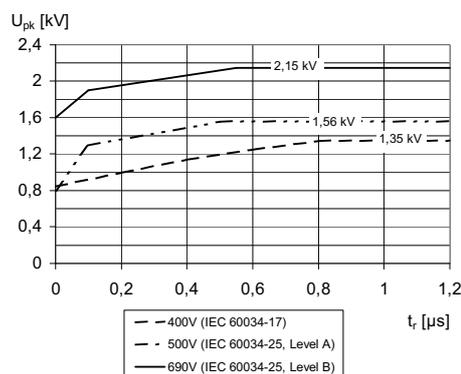
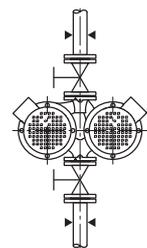



Fig. 8: Curva limite da tensão de impulso admissível U_{pk} (incluindo a reflexão de tensão e atenuação), medida entre os bornes de dois condutores, em função do tempo de subida t_r

Bomba centrífuga de baixa pressão de estágio simples em construção de bloco. O motor da bomba é fornecido em 2 versões:

- Motor com eixo não dividido para a bomba (Fig. 1/2).
- O motor normalizado está unido de forma fixa ao eixo de encaixe da bomba (Fig. 3).

Ambas as versões unidades compactas de baixa vibração.

IPL:

O corpo da bomba está construída de forma Inline, isto é os flanges do lado de aspiração e pressão encontram-se na mesma linha central. O eixo está vedado para o exterior com o mesmo empanque mecânico. A bomba é montada como bomba de montagem em tubagem directamente numa tubagem suficientemente fixada (Fig. 7).

Na versão IPL...-N a bomba está equipada com uma protecção de acoplamento, que apenas pode ser removido com uma ferramenta.

Operação da IPL em aparelhos de controlo Wilo:
Em combinação com um aparelho de controlo(sistema Wilo-VR ou sistema Wilo-CC) é possível controlar a potência das bombas de forma contínua. Isto permite uma adaptação ideal da potência da bomba às necessidades do sistema e um funcionamento de bomba económico.

Operação da IPL em conversores de frequência externos (produto de terceiros):
Os motores utilizados pela Wilo são, regra geral, adequados para a operação em conversores de frequência externos ou produtos de terceiros, se estes corresponderem às condições indicadas no guia de utilização DIN IEC /TS 60034-17 ou IEC/TS 60034-25.
A tensão de impulso do conversor de frequência (sem filtro) deve encontrar-se abaixo da curva limite representada na Fig. 8. Trata-se da tensão existente nos bornes do motor. Esta não é apenas determinada pelo conversor de frequência, mas também, por exemplo, através do cabo do motor utilizado (tipo, secção transversal, blindagem, comprimento, etc.).

DPL:

Duas bombas estão instaladas num corpo em comum (bomba dupla). O corpo da bomba está construído de forma Inline (Fig. 9). Em combinação com um aparelho de controlo, apenas a bomba seleccionada é conduzida em modo de controlo. Para o funcionamento com toda a carga está disponível a segunda bomba como grupo de carga de pico. Além disso, a segunda bomba pode assumir a função de reserva em caso de avaria.

Fig. 9: Vista DPL

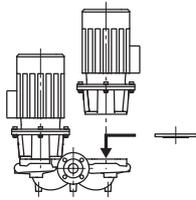



Fig. 10: Vista DPL: Flange cego

INDICAÇÃO
Para todos os tipos de bomba/tamanhos de corpo da série DPL estão disponíveis flanges cegos (consulte o capítulo 5.4 “Acessórios” na página 51), que garantem a substituição de um conjunto de encaixe, mesmo em corpos de bombas duplas (Fig. 10). Deste modo, um motor mantém-se em funcionamento durante a substituição de um conjunto de encaixe.

6.2 Nível sonoro esperado

Potência do motor P_N [kW]	Nível de pressão acústica Lp, A [dB (A)] [1]			
	1450 rpm		2900 rpm	
	IPL/IPL... N, DPL/DPL... N (DPL/DPL... N em funcionamento individual)	DPL/DPL... N (DPL/DPL... N em funcionamento paralelo)	IPL/IPL... N, DPL/DPL... N (DPL/DPL... N em funcionamento individual)	DPL/DPL... N (DPL/DPL... N em funcionamento paralelo)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70

[1] Média espacial de níveis de pressão acústica numa superfície de medição quadrática em distâncias de 1 m da superfície do motor.

7 Instalação e ligação eléctrica

Segurança

PERIGO! Perigo de morte!
A instalação e a ligação eléctrica inadequadas podem provocar lesões fatais.
- **Solicitar a ligação eléctrica apenas a electricistas especializados e executar em conformidade com os regulamentos aplicáveis!**
- **Cumprir as prescrições sobre prevenção de acidentes!**

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à falta de dispositivos de protecção no motor, caixa de bornes ou no acoplamento, choques eléctricos ou o contacto com peças em rotação podem resultar em ferimentos graves.
- **Antes da colocação em funcionamento ou de trabalhos de manutenção é necessário montar novamente os dispositivos de protecção previamente desmontados, como por exemplo a tampa da caixa de bornes ou coberturas do acoplamento.**
- **Manter-se à distância durante a colocação em funcionamento.**
- **Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.**

AVISO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!
A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. Existe o perigo de ferimentos de corte, contusões ou impactos que podem resultar em morte devido à queda de peças.
- **Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.**
- **Durante trabalhos de instalação e de manutenção proteger os componentes da bomba contra queda.**
- **Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.**

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.
- **A bomba só deve ser instalada por pessoal especializado.**

ATENÇÃO! Danos na bomba devido a sobreaquecimento!
A bomba não pode funcionar mais de 1 minuto sem fluxo. Devido à acumulação de energia, gera-se calor que pode danificar o veio, o impulsor e o empanque mecânico.

- **Tem de estar garantido um fluxo mínimo de aprox. 10 % do caudal máximo.**

7.1 Instalação

Preparação

AVISO! Risco de danos pessoais e materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **Nunca colocar a unidade da bomba em superfícies não fixas ou sem capacidade de carga suficiente.**
- Realizar a montagem apenas após a conclusão de todos os trabalhos de soldadura e brasagem e da lavagem do sistema de tubagens. A sujidade pode avariar a bomba.
- As bombas standard devem ser instaladas protegidas contra intempéries num local livre de gelo e pó, bem ventilado e sem risco de explosão.
- Na variante K1 ou K4 a bomba também é adequada para a instalação no exterior (consulte também o capítulo 5.1 “Código do modelo” na página 49).
- No estado de entrega as aberturas de fluxo nos flanges estão tapadas com autocolantes no lado da aspiração e da pressão para protecção contra a penetração de sujidade, corpos estranhos, etc. Os autocolantes devem ser removidos antes da instalação.
- Montar a bomba num local acessível de forma a permitir uma fácil verificação, manutenção (por ex. empanque mecânico) ou substituição.

Instalação sobre fundações de bombas

Com a instalação da bomba sobre fundações com apoios elásticos, obtém um melhor isolamento de ruídos no edifício. Para evitar danos de armazenamento na bomba durante as paragens devido a vibrações provocadas por outras unidades (p.ex., numa instalação com várias bombas redundantes), cada bomba deve ser instalada sobre uma fundação própria. Se as bombas forem instaladas em tetos de andares, recomenda-se sempre um apoio elástico. Deve ter-se especial cuidado no caso de bombas com velocidade variável. Se necessário recomenda-se a contratação dos serviços de um engenheiro de acústica de edifícios qualificado para a concepção e projeto, sob consideração de todos os critérios de construção e acústica.

Os elementos elásticos devem ser escolhidos pela frequência de excitação mais baixa. Na maior parte das vezes, trata-se da velocidade. No caso de velocidade variável, deve partir-se da velocidade mais baixa. A frequência de excitação mais baixa deverá ser no mínimo o dobro da frequência natural dos apoios elásticos, para ser atingido um grau de absorbância mínimo de 60 %. Por essa razão, a rigidez da mola dos elementos elásticos tem de ser mais pequena quanto mais baixa for a velocidade. Regra geral, podem ser utilizadas placas de cortiça natural com rotações de 3000 rpm e superiores, elementos de borracha-metal com rotações entre 1000 rpm e 3000 rpm e molas helicoidais com rotações inferiores a 1000 rpm. Na execução da fundação é necessário certificar-se de que não se formam pontes acústicas devido a reboco, revestimentos cerâmicos ou construções auxiliares, que poderiam anular ou reduzir fortemente o efeito de isolamento. Para as ligações das tubagens, deve ser considerada a compressão dos elementos elásticos sob o peso da bomba e da fundação. A empresa de planeamento/montagem deve certificar-se de as ligações das tubagens à bomba são realizadas totalmente sem tensão e sem quaisquer influências de massas ou vibração sobre o corpo da bomba. Para o efeito, recomenda-se a utilização de compensadores.

Posicionamento/alinhamento

- Na vertical sobre a bomba deverá ser aplicado um gancho ou um olhal com capacidade de carga correspondente (peso total da bomba:consulte o catálogo/folha de especificações), no qual poderão ser aplicados equipamentos de elevação ou meios auxiliares semelhantes para a manutenção ou reparação da bomba.

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **Utilizar os olhais de elevação no motor apenas para suportar a carga do motor e não para suportar a bomba na totalidade.**
- **Levantar a bomba apenas com meios de suspensão de carga autorizados (consulte o capítulo 3 “Transporte e armazenamento temporário” na página 47).**

- Distância mínima entre a parede e a grelha do ventilador do motor: 15 cm.
- O flange de aspiração e de pressão estão identificados com uma seta fundida em relação ao sentido d fluxo. O sentido de fluxo deve corresponder às setas direccionais nos flanges.
- Os dispositivos de bloqueio devem ser sempre montados à frente e atrás da bomba, para evitar o esvaziamento de todo o sistema durante a verificação ou substituição da bomba.
  Em caso de perigo de refluxo, utilizar um dispositivo de afluxo.

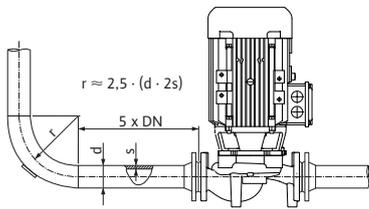



Fig. 11: Percurso de estabilização antes e depois da bomba

INDICAÇÃO
Antes e depois da bomba tem de ser prevista um percurso de estabilização numa tubagem reta. O comprimento do percurso de estabilização deverá ser no mínimo de 5 x DN do flange da bomba (Fig. 11). Esta medida destina-se à prevenção de cavitação do fluxo.

- A tubagem e a bomba têm de ser montadas livres de tensões mecânicas. As tubagens devem ser fixas de forma à bomba não suportar o peso dos tubos.
- A válvula de purga (Fig. 1/2/3, Pos. 9) deve apontar sempre para cima.
- A lanterna possui uma abertura no lado inferior, à qual é possível ligar uma tubagem de descarga no caso de formação de condensação.
- É permitida qualquer posição de montagem exceto “Motor para baixo”.

INDICAÇÃO
A caixa de bornes do motor não deve apontar para baixo. Se necessário, pode-se rodar o motor ou conjunto de encaixe, depois de soltar os parafusos sextavados. Há que ter atenção neste processo para não danificar a caixa do empanque mecânico O-Ring ao rodar.

INDICAÇÃO
Na bombagem do recipiente é necessário assegurar sempre um nível de líquido suficiente acima da conduta de aspiração da bomba, para que a bomba nunca funcione a seco. Deve ser cumprida a pressão de entrada mínima.

INDICAÇÃO
No caso de sistemas a isolar, só é possível isolar o corpo da bomba, não a lanterna e o motor.

Os motores estão equipados com orifícios de drenagem de água de condensação, que são fechados na fábrica com um tampão (para garantir o tipo de protecção IP 55).
No caso de formação de água de condensação, como por exemplo na utilização de sistemas de ar condicionado, é necessário retirar a tampão em baixo para drenar a água de condensação.

Montagem de bombas com flanges combinados

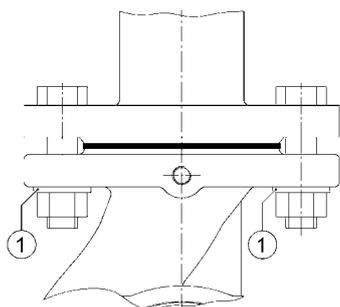



Fig. 12: Montagem com flange combinado

Na montagem de bombas com flange combinado PN6/10 devem ser observadas as seguintes directrizes:

- A montagem do flange combinado com flange combinado não é permitida.
- Entre a cabeça do parafuso/porca e o flange combinado é necessário utilizar as anilhas incluídas (Fig. 12, Pos. 1).

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **Não são permitidos elementos de fixação (por exemplo anilhas de mola).**

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **No caso de montagem incorrecta a porca do parafuso pode enganchar no orifício oblongo. Isto pode afectar a funcionalidade da união flangeada devido a binário inicial insuficiente dos parafusos.**
- Recomenda-se utilizar os parafusos para uniões flangeadas com uma classe de resistência de 4.6. Na utilização de parafusos de outro material que não 4.6 (por ex. parafusos de material 5.6 ou de material ainda mais resistente), para a montagem deve ser utilizado apenas o binário de aperto de parafusos admissível correspondente ao material 4.6.

  Binários de aperto admissíveis:
  - com M12: 40 Nm
  - com M16: 95 Nm

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **Apertar parafusos mais resistentes apenas com os binários de aperto admissíveis. Se os parafusos mais resistentes (material ≥ 4.6) forem apertados com binários diferentes dos binários de aperto admissíveis, poderão surgir fragmentos na área dos rebordos dos orifícios oblongos devido aos binários iniciais mais elevados dos parafusos. Os parafusos perdem assim o binário inicial e a união flangeada pode perder a estanquidade.**
- Devem ser utilizados parafusos com comprimento suficiente:

Ligação flangeada	Rosca	Comprimento mín. do parafuso	
		DN 40	DN 50 / DN 65
Ligação flangeada PN6	M12	55 mm	60 mm
Ligação flangeada PN10	M16	60 mm	65 mm

7.2 Ligação eléctrica

Segurança

PERIGO! Perigo de morte!
Uma ligação eléctrica incorrecta representa perigo de morte por choque eléctrico.

- **A ligação eléctrica apenas pode ser realizada por electricistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.**
- **Observar as instruções de montagem e utilização dos acessórios!**

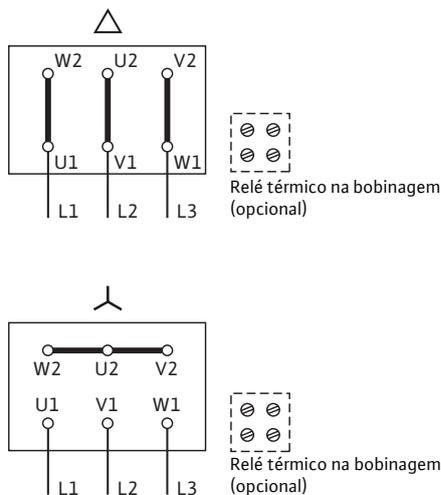
AVISO! Perigo de sobrecarga da rede eléctrica!
Uma configuração de rede com capacidade insuficiente pode provocar avarias no sistema, cabos queimados e sobrecarga na rede.

- **Na configuração da rede, especialmente em relação às secções transversais e fusíveis utilizados, observar que na operação de várias bombas pode ocorrer temporariamente a operação de todas as bombas em simultâneo.**

Preparação/indicações

- A ligação eléctrica deve realizar-se através de um cabo de ligação à rede fixo, equipado com um dispositivo de encaixe ou um interruptor omnipolar com uma largura de abertura de contacto mínima de 3 mm (na Alemanha segundo VDE 0730 Parte 1).
- O cabo de ligação deve ser instalado de forma a não entrar, em caso algum, em contacto com a tubagem e/ou o corpo da bomba e motor.
- Devem ser utilizados cabos com um diâmetro exterior suficiente e enroscados firmemente, para assegurar a protecção contra água de gotejamento e a ausência de tracção da união roscada do cabo. Os cabos devem ser dobrados numa laçada de descarga junto do prensa-fios, para a descarga de água de gotejamento formada.
- O prensa-fios deve ser posicionado ou os cabos devem ser instalados de forma a impedir o gotejamento na caixa de bornes.
- Os prensa-fios não ocupados têm de ser tapados, para manter o tipo de protecção eléctrica do motor.
- Na utilização das bombas em sistemas com temperaturas de água acima de 90 °C, é necessário utilizar uma ligação à rede eléctrica resistente ao calor.
- Verificar o tipo de corrente e a tensão da ligação de rede.
- Observar os dados das placas de identificação do motor. O tipo de corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder às indicações constantes da placa de identificação.
- Protecção de fusível do lado da rede: 16 A, retardada.

Ligação

- Ligar a bomba/unidade à terra em conformidade com os respetivos regulamentos.

INDICAÇÃO
O esquema de ligação para a ligação eléctrica encontra-se na tampa da caixa de bornes (consulte também a Fig. 13 - 15).

- Tensão de ligação na placa de identificação do motor.
- Na ligação de aparelhos de distribuição/conversores de frequência automáticos devem ser observadas os respetivos manuais de instalação e de funcionamento. Entre outros, deve ser observado:
  - Utilizar um cabo adequado com secção transversal suficiente (perda de tensão máx. 5 %).
  - Ligar uma blindagem adequada segundo as recomendações do fabricante do conversor de frequência.
  - Instalar os cabos de dados (por ex. avaliação PTC) em separado dos cabos de rede.
  - Eventualmente a utilização de um filtro sinusoidal (LC) em consulta com o fabricante do conversor de frequência.

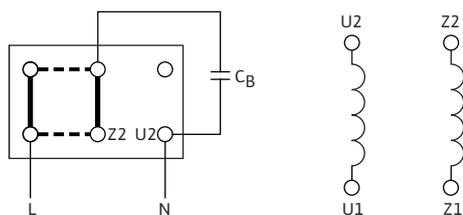



Fig. 13: Ligação de rede 3~

Fig. 14: Ligação de rede 1~ com condensador de operação

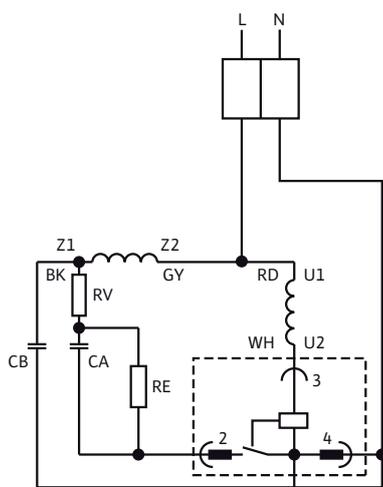



Fig. 15: Ligação de rede 1~ com condensador de arranque e operação

Montagem/ajuste do disjuntor

- É necessária a montagem de disjuntor.
- Ajuste da corrente nominal do motor segundo as indicações da placa de identificação do motor, arranque Y-Δ: Se o disjuntor estiver ligado ao cabo de alimentação da combinação de protecção Y-Δ, o ajuste realiza-se como no arranque directo. Se o disjuntor do motor for ligado numa bóia de alimentação do motor (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), o disjuntor deve ser ajustado para 0,58 x de corrente nominal do motor.
- Na versão especial K3 (consulte também o capítulo 5.1 “Código do modelo” na página 49) o motor está equipado com detectores de condutividade (PTC). Ligar os detectores de condutividade (PTC) à unidade de disparo de resistência.

Ligação do aquecimento anti condensação

Recomenda-se um aquecimento anti condensação para os motores sujeitos a riscos de condensação devido às condições climáticas (p. ex. motores parados em ambiente húmido ou motores sujeitos a fortes oscilações de temperatura). As respetivas variantes de motor equipadas de fábrica com um aquecimento anti condensação podem ser encomendadas como versão especial.

O aquecimento anti condensação destina-se a proteger a bobinagem do motor da água de condensação no interior do motor.

- A ligação do aquecimento anti condensação realiza-se nos bornes HE/HE na caixa de bornes (tensão de ligação: monofásico 230 V/50 Hz).

8 Colocação em funcionamento

Segurança

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à falta de dispositivos de protecção no motor, caixa de bornes ou no acoplamento, choques eléctricos ou o contacto com peças em rotação podem resultar em ferimentos graves.

- **Antes da colocação em funcionamento ou de trabalhos de manutenção é necessário montar novamente os dispositivos de protecção previamente desmontados, como por exemplo a tampa da caixa de bornes ou coberturas do acoplamento.**
- **As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no eixo do motor, como p. ex., chaves de bocas, podem ser projetadas ao entrar em contacto com peças em rotação, causando ferimentos graves ou mesmo fatais.**
- **As ferramentas utilizadas nos trabalhos de manutenção têm de ser completamente removidas antes do arranque da bomba.**
- **Manter-se à distância durante a colocação em funcionamento.**
- **Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.**

CUIDADO! Perigo de queimaduras ou congelação ao tocar na bomba!
De acordo com o estado operacional da bomba ou da unidade (temperatura do fluido), toda a bomba pode ficar muito quente ou muito fria.

- **Manter a distância durante o funcionamento!**
- **No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer a bomba antes de realizar quaisquer trabalhos.**
- **Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.**
- **A área circundante da unidade da bomba tem de ser mantida livre de sujidade para evitar incêndios ou explosões devido ao contacto da sujidade com superfícies quentes da unidade.**

8.1 Encher e purgar o ar

- Encher e purgar o ar da instalação de forma adequada.

ATENÇÃO! Perigo de danos na bomba!

- **Proteger a caixa de bornes contra a água que sai durante a purga.**

ATENÇÃO! Perigo de danos na bomba!
O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico.

- **Assegurar-se de que a bomba não funciona a seco.**
- Para evitar ruídos e danos de cavitação é necessário garantir uma pressão de entrada mínima na conduta de aspiração da bomba. Esta pressão de entrada mínima depende da situação de operação e do ponto de funcionamento da bomba e deve ser determinada de forma correspondente. Os parâmetros essenciais para definir a pressão de alimentação mínima são o valor NPSH da bomba no seu ponto de funcionamento e a pressão do vapor do fluido.
- Purgar as bombas desapertando o parafuso de purga (Fig. 1/2/3, Pos. 9).

CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!
Dependendo da temperatura do fluido e da pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de purga, podem ser expelidos fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios, ou sob altas pressões.

- **Abrir o parafuso de purga com cuidado.**

CUIDADO! Perigo de lesões!
Em caso de instalação incorrecta da bomba/instalação, poderá ser ejetado fluido durante o arranque. Contudo, também se poderão soltar componentes isolados.

- **Durante o arranque, manter a distância da bomba.**
- **Usar roupa de protecção e luvas de protecção.**

PERIGO! Perigo de morte!
Podem ocorrer ferimentos graves devido à queda da bomba ou de componentes individuais.

- **Durante os trabalhos de instalação, fixar os componentes da bomba contra queda.**

8.2 Verificação do sentido de rotação

- Verificar, ligando brevemente, se o sentido de rotação coincide com a seta situada no motor (cobertura de ligação ou flange). Se o sentido de rotação estiver errado, proceder da seguinte forma:
  - Trocar 2 fases na placa de bornes do motor (por exemplo fase L1 pela fase L2).

9 Manutenção

Segurança

Os trabalhos de manutenção e reparação devem ser realizados apenas por pessoal qualificado!

Recomenda-se solicitar a verificação da bomba pela assistência técnica da Wilo.

PERIGO! Perigo de morte!
Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos.

- **Mandar efectuar os trabalhos em aparelhos eléctricos apenas por electricistas homologados pela entidade fornecedora de energia local.**
- **Antes de quaisquer trabalhos em aparelhos eléctricos, desligá-los da corrente e impedir que voltem a ser ligados.**
- **Respeitar as instruções de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios!**

PERIGO! Perigo de morte!
Tensão de contacto perigosa para pessoas.
Os trabalhos na caixa de bornes devem ser iniciados apenas decorridos 5 minutos devido à permanência de tensão de contacto perigosa para pessoas (condensadores).

- **Antes de realizar os trabalhos na bomba, interromper a tensão de alimentação e aguardar 5 minutos.**
- **Verificar se todas as ligações (mesmo contactos livres de potencial) estão livres de tensão.**
- **Nunca inserir ou mexer com objectos nas aberturas da caixa de bornes!**

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à falta de dispositivos de protecção no motor, caixa de bornes ou no acoplamento, choques eléctricos ou o contacto com peças em rotação podem resultar em ferimentos graves.

- **Antes da colocação em funcionamento ou de trabalhos de manutenção é necessário montar novamente os dispositivos de protecção previamente desmontados, como por exemplo a tampa da caixa de bornes ou coberturas do acoplamento.**
- **As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no eixo do motor, como p. ex., chaves de bocas, podem ser projetadas ao entrar em contacto com peças em rotação, causando ferimentos graves ou mesmo fatais.**
- **As ferramentas utilizadas nos trabalhos de manutenção têm de ser completamente removidas antes do arranque da bomba.**
- **Manter-se à distância durante a colocação em funcionamento.**
- **Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.**

AVISO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!
A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. Existe o perigo de ferimentos de corte, contusões ou impactos que podem resultar em morte devido à queda de peças.

- **Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.**
- **Durante trabalhos de instalação e de manutenção proteger os componentes da bomba contra queda.**
- **Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.**

PERIGO! Perigo de queimaduras ou congelação ao tocar na bomba! De acordo com o estado operacional da bomba ou da unidade (temperatura do fluido), toda a bomba pode ficar muito quente ou muito fria.

- **Manter a distância durante o funcionamento!**
- **No caso de temperaturas da água e pressões de sistemas altas, deixar arrefecer antes de realizar quaisquer trabalhos.**
- **Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.**

INDICAÇÃO
Na versão IPL...-N a bomba está equipada com uma protecção de acoplamento, que apenas pode ser removido com uma ferramenta.

9.1 Motor

Se o mancal produzir muitos ruídos e vibrações estranhas, isto significa que está gasto. O mancal ou o motor tem de ser substituído.

9.1.1 Substituição do motor (versão da bomba com eixo não dividido)

Desmontagem

Substituição/desmontagem do motor na versão da bomba com eixo não dividido, consulte a Fig. 1/2 (Pos. 41):

- Ligar a unidade sem tensão e bloqueá-la contra uma nova ligação indevida.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo a válvula de purga (Pos. 9).

CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!
Dependendo da temperatura do fluido e da pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de purga, podem ser expelidos fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios, ou sob altas pressões.

- **Abrir o parafuso de purga com cuidado.**
- Desligar os bornes do motor, se o cabo for demasiado curto.
- Retirar o motor com impulsor e vedação do eixo desapertando os parafusos flangeados (Pos. 11) do corpo da bomba.

Montagem

Montagem do motor na versão da bomba com eixo não dividido, consulte a Fig. 1/2:

- Inserir o motor (novo) com impulsor e vedação do eixo no corpo da bomba e fixar com os parafusos flangeados (Pos. 11). Observar os binários de aperto especificados na tabela seguinte:

União roscada		Binário de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
Corpo da bomba — Lanterna	M6 M10	10 35	• Apertar uniformemente em cruz
Lanterna — Motor	M8 M10 M12	25 35 60	• Apertar uniformemente em cruz

- Ligar os bornes do motor.
- Fechar as válvulas situadas à frente e atrás da bomba.
- Ligar novamente o fusível.
- Observar as medidas para a colocação em funcionamento, consulte o capítulo 8 “Colocação em funcionamento” na página 58.

9.1.2 Substituição do motor (versão da bomba com motor normalizado)

Desmontagem

Substituição/desmontagem do motor na versão da bomba com motor normalizado, consulte a Fig. 3 (Pos. 41):

- Ligar a unidade sem tensão e bloqueá-la contra uma nova ligação indevida.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo a válvula de purga (Pos. 9).

CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!
Dependendo da temperatura do fluido e da pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de purga, podem ser expelidos fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios, ou sob altas pressões.

- **Abrir o parafuso de purga com cuidado.**
- Desligar os bornes do motor, se o cabo para desmontagem do motor for demasiado curto.
- Desapertar os pinos roscados (Pos. 4) do veio de encaixe (Pos. 12).
- Retirar o motor desapertando os parafusos flangeados (Pos. 13/14/15).

Montagem

Montagem do motor na versão da bomba com motor normalizado, consulte a Fig. 3:

- Fixar o motor (novo) com os parafusos flangeados (Pos. 13/14/15). Observar os binários de aperto especificados na tabela seguinte:

União roscada		Binário de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
Corpo da bomba — Lanterna	M6 M10	10 35	• Apertar uniformemente em cruz
Lanterna — Motor	M8 M10 M12	25 35 60	• Apertar uniformemente em cruz

- Empurrar o gancho de montagem (Fig. 4, Pos. A) entre a lanterna e o eixo de encaixe. O gancho de montagem deve assentar sem folga.
- Fixar o veio de encaixe (Pos. 12) com pinos roscados (Pos. 4). Observar os binários de aperto especificados na tabela seguinte.

Parafuso	Binário de aperto
M6	8 Nm
M8	20 Nm
M10	30 Nm

- Fixar o pino roscado com cola (por ex. LOCK AN 302 WEICON)
- Retirar novamente o gancho de montagem.
- Ligar os bornes do motor.
- Fechar as válvulas situadas à frente e atrás da bomba.
- Ligar novamente o fusível.
- Observar as medidas para a colocação em funcionamento, consulte o capítulo 8 “Colocação em funcionamento” na página 58.

9.2 Empanque mecânico

Durante o tempo de aquecimento podem ocorrer fugas de gotejamento menores. No entanto, é necessário realizar um controlo visual semanal. No caso de fugas claramente visíveis é necessário substituir a vedação. A Wilo oferece um kit de reparação que contém as peças necessárias para a substituição.

9.2.1 Substituição do empanque mecânico (versão da bomba com eixo não dividido)

Desmontagem

Substituição/desmontagem do empanque mecânico na versão da bomba com eixo não dividido, consulte a Fig. 1/2:

- Ligar a unidade sem tensão e bloqueá-la contra uma nova ligação indevida.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Desmontar o motor conforme descrito no capítulo 9.1.1 “Substituição do motor (versão da bomba com eixo não dividido)” na página 60.
- Retirar o anel Seeger (Pos. 7) do veio.
- Retirar o rotor (Pos. 2) do veio.
- Retirar a anilha distanciadora (Pos. 6) do veio.
- Retirar o empanque mecânico (Pos. 5) do veio.
- Retirar o contra-anel do empaque mecânico do encaixe no flange do motor e limpar as superfícies de encaixe.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de encaixe do veio.

Montagem

Montagem do empanque mecânico na versão da bomba com eixo não dividido, consulte a Fig. 1/2:

- Colocar novo contra-anel.
- Colocar o empanque mecânico (Pos. 5) novo no eixo.
- Colocar a anilha distanciadora (Pos. 6) no veio.
- Montar o impulsor(Pos. 2) no veio.
- Colocar um anel Seeger (Pos. 7) novo no eixo da bomba.
- Inserir um O-Ring (Pos. 8) novo.
- Montar o motor conforme descrito no capítulo 9.1.1 “Substituição do motor (versão da bomba com eixo não dividido)” na página 60.
- Observar as medidas para a colocação em funcionamento, consulte o capítulo 8 “Colocação em funcionamento” na página 58.

9.2.2 Substituição do empanque mecânico (versão da bomba com motor normalizado)

Desmontagem

Substituição/desmontagem do empanque mecânico na versão da bomba com motor normalizado, consulte a Fig. 3:

- Ligar a unidade sem tensão e bloqueá-la contra uma nova ligação indevida.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo a válvula de purga (Pos. 9).

CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!
Dependendo da temperatura do fluido e da pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de purga, podem ser expelidos fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios, ou sob altas pressões.

- **Abrir o parafuso de purga com cuidado.**
- Desmontar o motor conforme descrito no capítulo 9.1.1 “Substituição do motor (versão da bomba com eixo não dividido)” na página 60.
- Desapertar os parafusos (Pos. 11) e retirar a lanterna (Pos. 3) com rotor e vedação do eixo do corpo da bomba.
- Retirar o anel Seeger (Pos. 7) do eixo da bomba.
- Retirar o rotor (Pos. 2) do eixo da bomba.
- Retirar a anilha distanciadora (Pos. 6) do eixo da bomba.
- Retirar o empanque mecânico (Pos. 5) do eixo da bomba.
- Retirar o eixo da bomba da lanterna.
- Pressionar o contra-anel do empanque mecânico para fora da sede na lanterna e limpar as superfícies de apoio.
- Limpar muito bem a superfície de apoio do eixo da bomba. O veio também deverá ser substituído se estiver danificado.

Montagem

Montagem do empanque mecânico na versão da bomba com motor normalizado, consulte a Fig. 3:

- Colocar novo contra-anel.
- Colocar o veio da bomba novamente na lanterna.
- Colocar o empanque mecânico (Pos. 5) novo no veio.
- Colocar a anilha distanciadora (Pos. 6) no eixo da bomba.
- Montar o impulsor (Pos. 2) no eixo da bomba.
- Colocar um anel Seeger (Pos. 7) novo no eixo da bomba.
- Inserir um O-Ring (Pos. 8) novo.
- Inserir a lanterna (Pos. 3) com impulsor e vedação do eixo no corpo da bomba e aparafusar.
- Montar o motor conforme descrito no capítulo 9.1.1 “Substituição do motor (versão da bomba com eixo não dividido)” na página 60.
- Observar as medidas para a colocação em funcionamento, consulte o capítulo 8 “Colocação em funcionamento” na página 58.

10 Falhas, causas e eliminação

A eliminação de avarias apenas pode ser efectuada por técnicos qualificados! Observar as indicações de segurança no capítulo 9 “Manutenção” na página 59.

- **Se não for possível eliminar a anomalia, entre em contacto com o técnico especializado ou à assistência técnica ou representação Wilo mais próxima.**

11 Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é efectuada através de técnicos especializados e/ou pela assistência técnica Wilo.

Para evitar questões e encomendas erradas, em cada encomenda devem ser indicados todos os dados da placa de identificação.

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Só é possível garantir um funcionamento perfeito da bomba se forem utilizadas peças de substituição originais.

- **Utilizar exclusivamente peças de substituição da Wilo.**
- **Indicações necessárias nas encomendas de peças de substituição:**
  - **Números das peças de substituição**
  - **Designações das peças de substituição**
  - **Todos os dados constantes da placa de identificação da bomba e do motor**

12 Eliminação

Com a remoção e a reciclagem adequadas deste produto, evitam-se danos ambientais e a colocação em perigo da saúde.

A eliminação correcta exige o esvaziamento e limpeza.

O lubrificante deve ser recolhido. Os componentes da bomba devem ser separados de acordo com respetivos materiais (metal, plástico, componentes electrónicos).

1.º Para a eliminação do produto, bem como de peças do mesmo devem ser consultadas ou contactadas empresas de eliminação públicas ou privadas.

2.º Outras informações sobre a eliminação adequada são concedidas na administração municipal, nos serviços de eliminação de resíduos e em todo o lado onde o produto foi adquirido.

Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **IPL/DPL**
Herewith, we declare that this pump type of the series:
Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./
The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directive CE relative aux machines
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte **2009/125/EG**
Energy-related products - directive
Directive des produits liés à l'énergie
Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.
This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.
Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809+A1**
as well as following harmonized standards: **EN 60034-1**
ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2117832.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG

De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, kooianker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.

Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina

IT

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE

I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di scoiattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009.

Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.

norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

ES

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía

Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.

De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.

normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior

PT

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE

Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monocelular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.

Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.

normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior

SV

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG

De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.

Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida

NO

EU–Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF

De 50 Hz induksjonsmotorene som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrinns – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009.

I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.

anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side

FI

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY

Käytettävät 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaihevirta- ja oikosulkumoottori, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia.

Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.

DA

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter

De anvendte 50 Hz induktionselektromotorer - trefasestrøm, kortslutningsmotor, et-trins - opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.

I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.

anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side

HU

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

Energiával kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK

A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalickás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek.

A vízszivattyúkról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek megfelelően.

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

CS

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES

Použité 50Hz třífázové indukční motory, s klecovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009.

Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.

použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.

Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jed-nostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu.

Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

RU

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG

Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC

Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну

Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов.

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу

EL

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ

Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/EG.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ

Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ

Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Hz – τριφασικοί, δρομέας κλωβού, μονοβάθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες.

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT

Kullanılan 50 Hz indüksiyon elektromotorları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzenlemesinde ekolojik tasarımla ilgili gerekliliklere uygundur.

Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzenlemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygun.

kısmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declarație de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs aşa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG

Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind maşinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE

Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinşi în Ordonanța 640/2009.

În conformitate cu parametrii ecologici cuprinşi în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.

standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă

ET

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ

Kasutatud 50 Hz vahelduvvoolu elektrimootorid (vahelduvvool, lühisrootor, üheastmeline) vastavad määruses 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele.

Kooskõlas veepumpade määruses 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega.

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk

LV

EC – atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

Direktīva 2009/125/EK par ar eneģiju saistītiem produktiem

Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, īsslēguma rotora motors, vienpakāpes – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām.

Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem.

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB

Naudojami 50 Hz indukciniai elektriniai varikliai – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009.

Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.

pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje - smernica 2006/42/ES

Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES

Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch

Použité 50 Hz indukčné elektromotory – jednostupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009.

V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.

používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu

SL

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovo izdelkov, povezanih z energijo

Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovo iz Uredbe 640/2009.

izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovo iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО

Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едностъпални – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009.

Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.

Хармонизирани стандарти: вж. предната страница

MT

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relatati mal-użu tal-enerġija

Il-muturi elettriċi b'induzzjoni ta' 50 Hz użati- tliet fażijiet, squirrel-cage, singola - jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-ekodisinn tar-Regolament 640/2009.

b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel

HR

EZ izjava o sukladnosti

Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:

EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ

Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.

Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ

Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ

Korišteni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorom, jednostupanjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredbe 640/2009.

primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu

SR

EZ izjava o usklađenosti

Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:

EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ

Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.

Elektromagnetna kompatibilnost - direktiva 2004/108/EZ

Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ

Korišćeni 50 Hz-ni indukcioni elektromotori – trofazni, s kratkospojenim rotorom, jednstepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredbe 640/2009.

primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia
WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil
WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon
WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco
WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia
WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO Taiwan Company Ltd.
Sanchong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn